

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/DK05/000119

International filing date: 22 February 2005 (22.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DK  
Number: PA 2004 00278  
Filing date: 23 February 2004 (23.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 March 2005 (15.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse



# Kongeriget Danmark

Patent application No.: PA 2004 00278

Date of filing: 23 February 2004

Applicant: Danish Stacking & Loadingautomatic ApS  
(Name and address) Rimmervej 13  
Ulsted  
DK-9370 Hals  
Denmark

Title: Apparat til håndtering af ringformede genstande

IPC: B 66 F 9/12; B 66 F 9/18

This is to certify that the attached documents are exact copies of the above mentioned patent application as originally filed.



**Patent- og Varemærkestyrelsen**  
Økonomi- og Erhvervsministeriet

08 March 2005

  
Susanne Morsing

**Teknikkens standpunkt**

Opfindelsen angår et apparat til håndtering af flere ringformede genstande, især lastvognsdæk, hvor apparatet omfatter et gribeorgan, der er indrettet til at gribe om genstandenes cylindriske periferi, rotere dem samlet om en i det væsentlige vandret akse og placere dem i en lodret stak.

Et sådant apparat er kendt. Det kendte apparat er monteret foran på en specialbygget gaffeltruck i stedet for løftegaffler og består af et roterbart ophæng, anbragt på gaffeltruckens løftetårn. Ophænget kan løftes op og ned på gaffeltrucken ved hjælp af de indbyggede hæve-/sænkefunktioner på trucken. Ophænget kan rotere gribeorganet om en akse, som i det væsentlige strækker sig bort fra og i forlængelse af gaffeltrucken, idet gribeorganet strækker sig ud til begge sider af trucken i udgangspositionen. Apparatet er indrettet til at håndtere lastvognsdæk, som på grund af deres vægt er besværlige at håndtere manuelt, og som efter gældende regler ikke længere må løftes over skuldrchøjde. Med det kendte apparat kan en række dæk, som står lænet op ad en væg eller et stativ, gribes rundt omkring deres periferi, løftes op og drejes til en stilling, hvor de kan afsættes som en lodret stak. Men det kendte apparat kompensere ikke for de mellemrum, der er i en sådan række dæk, som står op ad en støtte, og derfor bliver der uvægerligt mellemrum i den placerede stak ved afsætningen, som igen betyder, at der sker forskydninger dækkene imellem. Den afsatte stak vil derfor være uregelmæssig og kræver derfor manuel tilretning bagefter, ligesom det ikke er muligt at stable dækkene på EUR-paller indenfor pallerens begrænsede mål. For at kompensere for disse ulemper har man ved den kendte teknik anvendt en anden gaffeltruck, forsynet med et langt spyd til at løfte dækkene op fra deres udgangsposition, så de hænger frit ned fra spyddet, før de bliver grebet med gribeorganet. Det kræver imidlertid dels en mand i en anden gaffeltruck, der håndterer spyddet, dels eventuelt yderligere en mand til at skubbe dækkene sammen, før de gribes af gribeorganet.

Opfindelsen har til formål at undgå de nævnte ulemper og tilvejebringe et apparat, som kræver mindre mandskab og en mere effektiv stakkefunktion af ringformede genstande.

**Forklaring af opfindelsen**

Det særlige ved apparatet ifølge opfindelsen er, at apparatet omfatter en basisdel til montering på en gaffeltrucks lasthåndteringsorganer, hvor der på basisdelen findes en aflang ramme, der er ophængt et sted mellem sine frie ender ved en ende af basisdelen således, at den med cylindre kan svinges om en vandret akse på tværs af rammen fra en første stilling i det væsentlige parallelt med basisdelen til en anden stilling i det væsentlige vinkelret derpå, at gribcorgauct er ophængt på rammen og består af et par svingelige kæber, der strækker sig ud fra undersiden af rammen i rammens første stilling og langs rammen, og at rammens to frie ender er forsynet med hver sin klap, der strækker sig til samme side af rammen som kæberne, hvilke klapper individuelt kan bevæges mod hinanden og bort fra hinanden.

Apparatet ifølge opfindelsen kan således eftermonteres på eksisterende gaffeltrucks på truckens lasthåndteringsorganer, som regel løftegafler, uden at der skal gøres indgreb i tårnkonstruktionen på trucken. Eftermontering er således enklere end ved den kendte teknik. Apparatet fungerer ved, at gaffeltrucken fører apparatet i åben tilstand og i vandret stilling henover rækken af ringformede genstande, som primært vil være dæk til køretøjer. I udgangsstillingen er de to klapper ved enderne af rammen skudt ud længst væk fra hinanden. Derefter sænkes apparatet ned over dækkene, således at klappen, der er fjernest fra trucken, går ned mellem to dæk eventuelt mellem det sidste dæk og støtten. Herefter trækkes de to klapper mod hinanden, indtil man opnår en sammentrykning af dækkene. I deres sammenpressede stilling fastklemmes genstandene nu med kæberne, der slutter omkring genstandenes periferi, der samlet groft set udgør en slags cylinder. Herefter kan genstandene løftes op ved hjælp af den almindelige hævefunktion på gaffeltrucken, og rammen med genstandene svinges rundt, så de kommer til at udgøre en lodret stak, hvorefter stakken kan afsættes på afleveringsstedet på normal vis, idet kæberne åbnes til sidst. På grund af sammenpresning af rækken af genstanden inden de gribes af kæberne opstår der ikke indbyrdes forskydning af genstandene ved åbning af kæberne, og manuel tilretning bagefter overflødiggøres, ligesom optimal udnyttelse af lagerplads eller transportflade er mulig. Ved brug af apparatet ifølge opfindelsen opnår man desuden, at svingning af stakken foregår i et lodret plan i forlængelse af gaffeltrucken og henover det sted, hvor dækkene er stillet op, hvilket i nogle tilfælde kan betyde mindre krav til plads ved håndtering af ring

## 3

formede genstande. Ved opfindelsen reduceres mandskabsbehovet ved håndtering af store køretøjsdæk til én mand, nemlig føreren af trucken, hvor man ved den kendte teknik skulle bruge 2-3 mand. Det er muligt ved opfindelsen at stakke tunge genstande over skulderhøjde og dermed udnytte f.eks. lastbilers kapacitet optimalt.

5

For at få en sikker og stabil funktion af en klap foretrækkes at mindst én klap er monteret i en slæde, der er lejret forskydeligt i rammens længderetning, hvor en cylinder er indrettet til at forskyde slæden i forhold til rammen.

10

Det foretrækkes, at den slædemonterede klap er lejret svingeligt om en i det væsentlige vandret akse ved hjælp af en cylinder, så klappen kan bevæges fra en stilling, hvor den rager væk fra rammen, til en stilling hvor den befinder sig i forlængelse af eller parallelt med rammen. Derved kan slædeophængningen udnyttes til at få en større bevægelighed af klapperne, så de svinges helt fri af det område, der ligger under rammen, hvilket blandt andet kan være en fordel, når apparatet skal placeres henover en række genstande, idet truckføreren så kan se ind under rammen uden at hindres af klapperne.

15

20

For helt at kunne bevæge klapperne væk fra området ved rammens ender og således undgå, at de kommer i vejen ved håndtering af genstandene og ved afsætning af genstandene foretrækkes, at rammen har bærende dele bestående af to U-formede vanger, der vender med deres åbne partier mod hinanden, og at slæderne er lejret i vangerne, sådan at når klapperne er svunget i forlængelse af rammen, kan slæderne trækkes så langt ind mellem vangerne, at klapperne ikke rager udenfor rammens ydermål.

25

Det foretrækkes endvidere, at apparatets cylindre og funktioner er forbundet til en central styringsenhed, der kan eftermonteres i en gaffeltruck, hvor der i styringsenheden indgår et joystick til betjening af apparatet.

30

Med "cylindere" menes i krav og beskrivelse enhver form for kraftudøvende forskydningsorgan, det være sig elektrisk eller trykmiddeldrevet.

**Tegningen**

En foretrukken udførelsesform vil herefter blive beskrevet under henvisning til tegningen, hvor

- 5     fig. 1     viser apparatet ifølge opfindelsen set i perspektiv skråt bagfra og med rammen vippt i lodret stilling,
- fig. 2     viser apparatet ifølge fig. 1 med rammen vippt i vandret stilling, og hvor kæberne griber om en række lastvognsdæk,
- fig. 3     er et langsgående snit gennem apparatet ifølge opfindelsen i samme stilling som fig. 2, men uden dæk,
- 10     fig. 4     er et snit efter linien IV-IV på fig. 3,
- fig. 5     er en perspektivafbildning af snittet på fig. 4, og
- fig. 6 og 7 er detailafbildninger i perspektiv af henholdsvis den forreste og den bagerste slæde med klapperne i de stillinger, der er vist på fig. 3.

15

**Beskrivelse af udførelseseksempler**

- I den foretrukne udførelsesform vist på tegningen er apparatet ifølge opfindelsen sammensat af en basisdel 1 og en i forhold til denne svingbar gribedel 2. Basisdelen 1 er udformet som en i det væsentlige flad rammekonstruktion, der omfatter to hoved-
- 20     profiler 3, der kan optage løftegaflerne på en ikke vist gaffeltruck, idet gaflerne stikkes ind i profilernes 3 åbne ender. Ved den ende af basisdelen 1, som under brug vil vende væk fra gaffeltrucken, er der påsvejet flanger 4 i begge sider. Flangerne 4 er forsynet med lejer for en gennemgående aksel 5, der bærer gribedelen 2. De bærende dele af gribedelen 2 udgøres af to U-profiler 6 på hvilke er svejst andre flanger 6a til at danne
- 25     forbindelse med akslen 5.

- For at kunne vippe gribedelen 2 i forhold til basisdelen 1 er der anbragt cylindre 7, en i hver side, således at gribedelen 2 kan svinges mindst 90° i forhold til basisdelen 1. Cylindrene 7 foretrækkes at være hydraulikcylindre ligesom alle andre i beskrivelsen
- 30     nævnte cylindre; som alternativ kunne tænkes elektrisk drevne aktuatorer, hvis f.eks. trucken er elektrisk drevet.

De U-formede vanger 6 er vendt mod hinanden, således at deres konkave sider vender

ind mod midten af den ramme, som udgør en form for rygrad af gribedelen 2. Af hensyn til overskueligheden af en række nødvendige hydraulikslanger, ventiler, sensorer etc. udeladt på tegningen. Som kraftoverførende elementer findes der to par åg 8, se fig. 2, 4 og 5.

5

På ågene 8 er svingeligt lejret to par kæber 9, der kan dreje om aksler 10 ved hjælp af cylindre 11. I hver side af gribedelen 2 er kæberne 9 indbyrdes forbundne med stænger 12 og med et gennemgående holdeorgan 13, som er svejset op som et hovedprofil. Kæberne 9 danner sammen med stængerne 12 og holdeorganerne 13 et gribeorgan, der kan fange omkring periferien på en række ringformede emner 21, som til sammen danner en stort set cylinderformet krop.

Ved hver af de frie ender af rammen og dermed af vangerne 6 er anbragt en forreste og en bagerste klap 14, 15. For at kunne presse en række ringformede genstande, for eksempel lastvognsdæk til en samlet stak, er klapperne 14, 15 udført, så de både kan forskydes og svinges i forhold til vangerne 6. I den viste udførelsesform sker dette ved at montere hver klap i en separat, forskydelig slæde 16, der som vist på fig. 6 og 7 er opbygget som en rammekonstruktion. Slæderne 16 er lejret inde i vangerne 6 ved hjælp af ikke viste glideføringer, og de 16 kan forskydes i forhold til vangerne 6 ved hjælp af på rammen monterede cylindre 17. Cylinderne 17, eller deres stempelstænger, kan bedst ses på fig. 1 og fig. 3. I hver slæde 16 er klapperne 14, 15 ophængt svingeligt på stubaksler 18, idet de kan svinges ved hjælp af cylindre 19. Det er således muligt ved hjælp af cylindrene 17 og 19 at lade hver klap 14, 15 være i en stilling, hvor den rager ned vinkelret i forhold til vangerne 6 og til at bevæges til en stilling parallelt med eller omtrent parallelt med vangerne 6 og trukket således ind, så klappen 14, 15 ligger inden for ydermålene af rammen, se fig. 2 for sidstnævnte tilfælde.

Den bagerste klap 15 er udformet lidt anderledes end den forreste klap 14, idet klappen 15 er forsynet med en konkav udskæring 20, som gør det lettere for truckførerne at se ind under klappen, når den er svunget ned.

I den foretrukne udførelsesform er apparatet ifølge opfindelsen forbundet til den pågældende gaffeltrucks hydrauliske system og styres af en ventilblok inde i førerhuset.

Det foretrækkes at udføre styringen med et joystick og således, at man med et greb kan styre alle apparatets bevægelser. Det er ikke nærmere vist hvordan, idet det må anses for muligt for en fagmand at kunne udføre et sådant styresystem.

5      Apparatet fungerer som følger. En række lastvognsdæk 21, eller andre ringformede genstande, står på et underlag i en række, side mod side, hvor rækken ved sin ene ende læner mod en væg eller et stativ. Apparatet, der er monteret på en gaffeltruck, køres hen til rækken, idet apparatet befinder sig i den udgangsstilling, som er vist i fig. 3, det vil sige med den forreste klap 14 i nedfældet stilling og den bagerste klap 15 i helt eller delvist optrukket stilling, idet kæberne 9 er åbne og trukket væk fra hinanden. 10      Herefter løftes apparatets gribedel 2 henover rækken fra enden af rækken og sænkes derefter ned over rækken, således at den forreste klap 14 går ind og skiller mellem to dæk, alternativt mellem det sidste dæk og støtteelementet, som dækkene læner sig op ad. Derefter trækkes klappen 14 ved hjælp af cylinderen 17 ind mod gaffeltrucken, 15      således at dækkene rejser sig op mellem holdeorganerne, som samlet består af elementerne 12 og 13. Derefter føres den bagerste klap ned til nedfældet stilling og trækkes ind mod rækken af dæk, indtil de danner en samlet stak, idet både cylinderen 19 og cylinderen 17 anvendes. Derefter aktiveres cylindrene 11, der svinger kæberne 9 mod hinanden, således at gribeorganet udfører sin gribefunktion, og holdeorganerne 13 20      klemmer omkring dækkene 19 lidt under deres midte, så de kan løftes. Herefter vippe begge klapper 14, 15 op og trækkes ind i skjul mellem vangerne 6, jf. fig. 2, så de ikke er i vejen ved de følgende arbejdsoperationer.

Nu kan hele rækken af dæk 21 løftes op og svinges til lodret stilling med cylindrene 7, 25      jf. fig. 1 (som viser en anden og ikke relevant stilling af klapperne 14, 15). Gaffeltrucken kan herefter køres hen til den position, hvor dækkene skal aflæsses, det være sig på en palle eller en på et lastbillad. Da dækkene 21 er stakket og holdes, så de flugter med hinanden og uden indbyrdes mellemrum, er det muligt at placere denne og følgende stakke, uden at der er behov for tilretning af stakkene bagefter.

30

Apparatet ifølge opfindelsen har også den fordel, at det let kan anvendes på eksisterende gaffeltrucks, idet gaffeltrucksens eget hydrauliksystem kan anvendes som energikilde ved manøvrering af apparatet.



Yderligere udførelsesformer for opfindelsen er mulige. Blandt er det muligt at erstatte slæderne i hver ende af rammen med en anden udformning af cylindrene 17 og 19, idet hver klap 14, 15 blot er drejelig lejret på stempelstangsenden af en eller to forskydningscylindre, der kan udføre en forskydningsbevægelse som cylinderen 17, og hvor 5 der findes en yderligere vippecylinder, der erstatter cylinderen 19. Vippecylinderen er da monteret på forskydningscylinderens cylinderhus og har sin stempelstang fæstnet til et andet sted på klappen 14, 15, så klappen kan vippe ved vippecylinderens udskydning og sammentrækning.

**Krav**

1. Apparat til håndtering af flere ringformede genstande, især lastvognsdæk, hvor apparatet omfatter et gribeorgan, der er indrettet til at gribe om genstandenes cylindriske periferi, rotere dem samlet om en i det væsentlige vandret akse og placere dem i en lodret stak, **kendetegnet ved**, at apparatet omfatter en basisdel til montering på en gaffeltrucks lasthåndteringsorganer, hvor der på basisdelen findes en aflang ramme, der er ophængt et sted mellem sine frie ender således ved en ende af basisdelen, at den med cylindre kan svinges om en vandret akse på tværs af rammen fra en første stilling i det væsentlige parallelt med basisdelen til en anden stilling i det væsentlige vinkelret derpå, at gribeorganet er ophængt på rammen og består af et par svingelige kæber, der strækker sig ud fra undersiden af rammen i rammens første stilling og langs rammen, og at rammens to frie ender er forsynet med hver sin klap, der strækker sig til samme side af rammen som kæberne, hvilke klapper individuelt kan bevæges mod hinanden og bort fra hinanden.
2. Apparat ifølge krav 1, **kendetegnet ved**, at mindst én klap er monteret i en slæde, der er lejret forskydeligt i rammens længderetning, hvor mindst en cylinder er indrettet til at forskyde slæden i forhold til rammen.
3. Apparat ifølge krav 2, **kendetegnet ved**, at den slædemonterede klap er lejret svingeligt om en i det væsentlige vandret akse ved hjælp af mindst en cylinder, så klappen kan bevæges fra en stilling, hvor den rager væk fra rammen, til en stilling, hvor den befinder sig i forlængelse af eller parallelt med rammen.
4. Apparat ifølge krav 3, **kendetegnet ved**, at rammen har bærende dele bestående af to U-formede vanger, der vender med deres åbne partier mod hinanden, og at slæderne er lejret i vangerne sådan, at når klapperne er svunget i forlængelse af rammen, kan slæderne trækkes så langt ind mellem vangerne at klapperne ikke rager udenfor rammens ydermål.
5. Apparat ifølge ethvert af de foregående krav, **kendetegnet ved**, at apparatets cylindre og funktioner er forbundet til en central styringsenhed, der kan eftermonteres i en gaffeltruck, hvor der i styringsenheden indgår et joystick til betjening af apparatet.

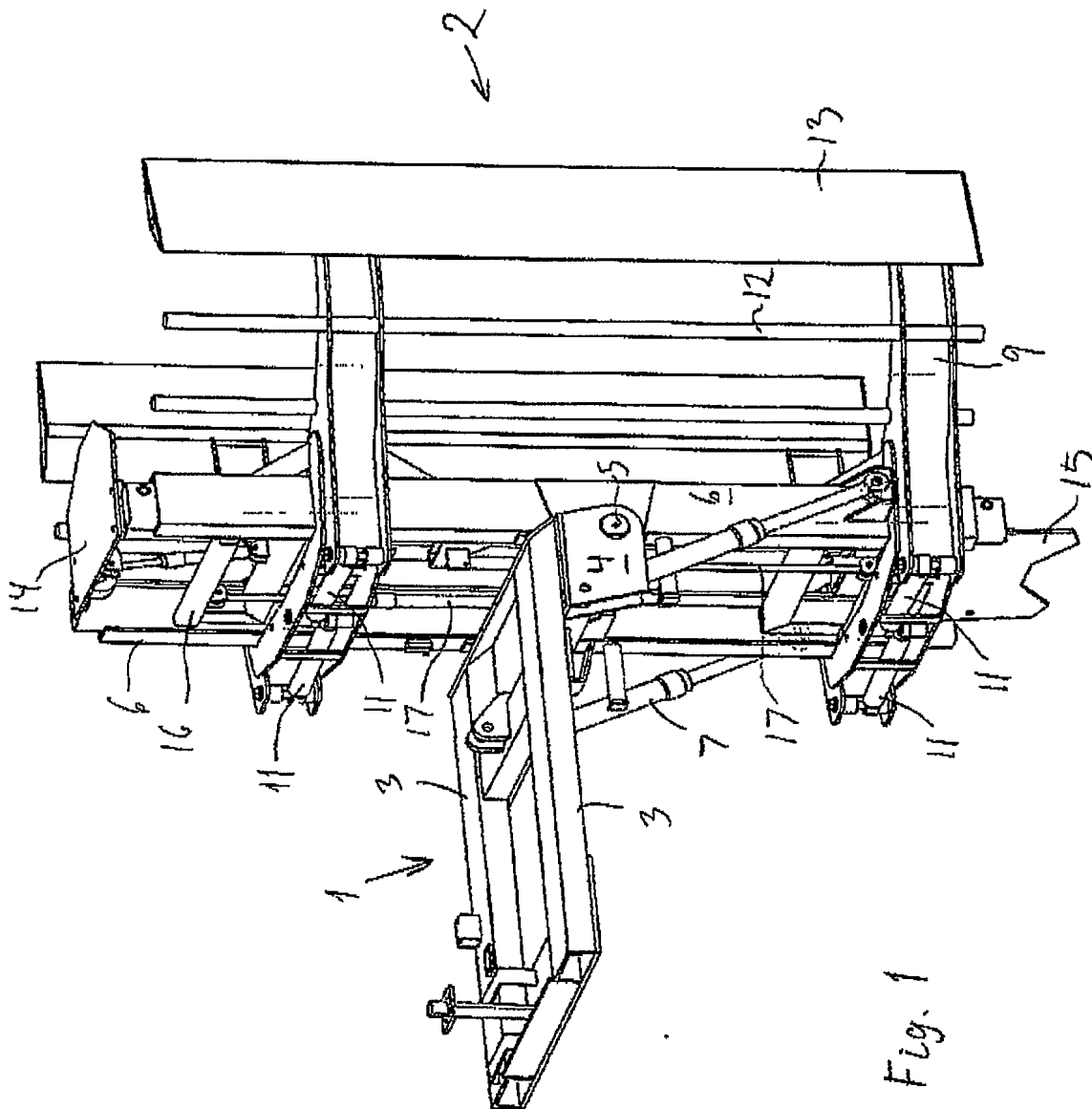
**Sammendrag**

5 Et apparat til håndtering af ringformede genstande, især lastvognsdæk, er udført med en basisdel (1) der kan påsættes almindelige gaffeltrucks løftegafler. På basisdelen (1) findes en svingbar gribedel (2), der har kæber (9) med holdeorganer (3), som kan fatten om en række dæk (21).

10 For at undgå luft mellem dækkene (21) og dermed indbyrdes forskydning af dem ved afsætning af stakken af dæk, er gribedelen forsynet med forskydelige og svingbare klapper (14, 15) ved hver ende af gribedelen (2). Med klapperne (14) og (15) kan en række dæk, der står på jorden, trykkes sammen til en sammenhængende gruppe, som derefter kan gribes af kæberne og organerne (13), hvorefter rækken kan svinges til en lodret stak ved hjælp af cylindre (7) og afsættes. Ved opfindelsen undgår man manuel tilretning af en stak dæk efter afsætningen, idet rækken af dæk er tæt sammenpresset inden de gribes, ligesom der kan spares mandskab.

15

(fig. 1 og 2)



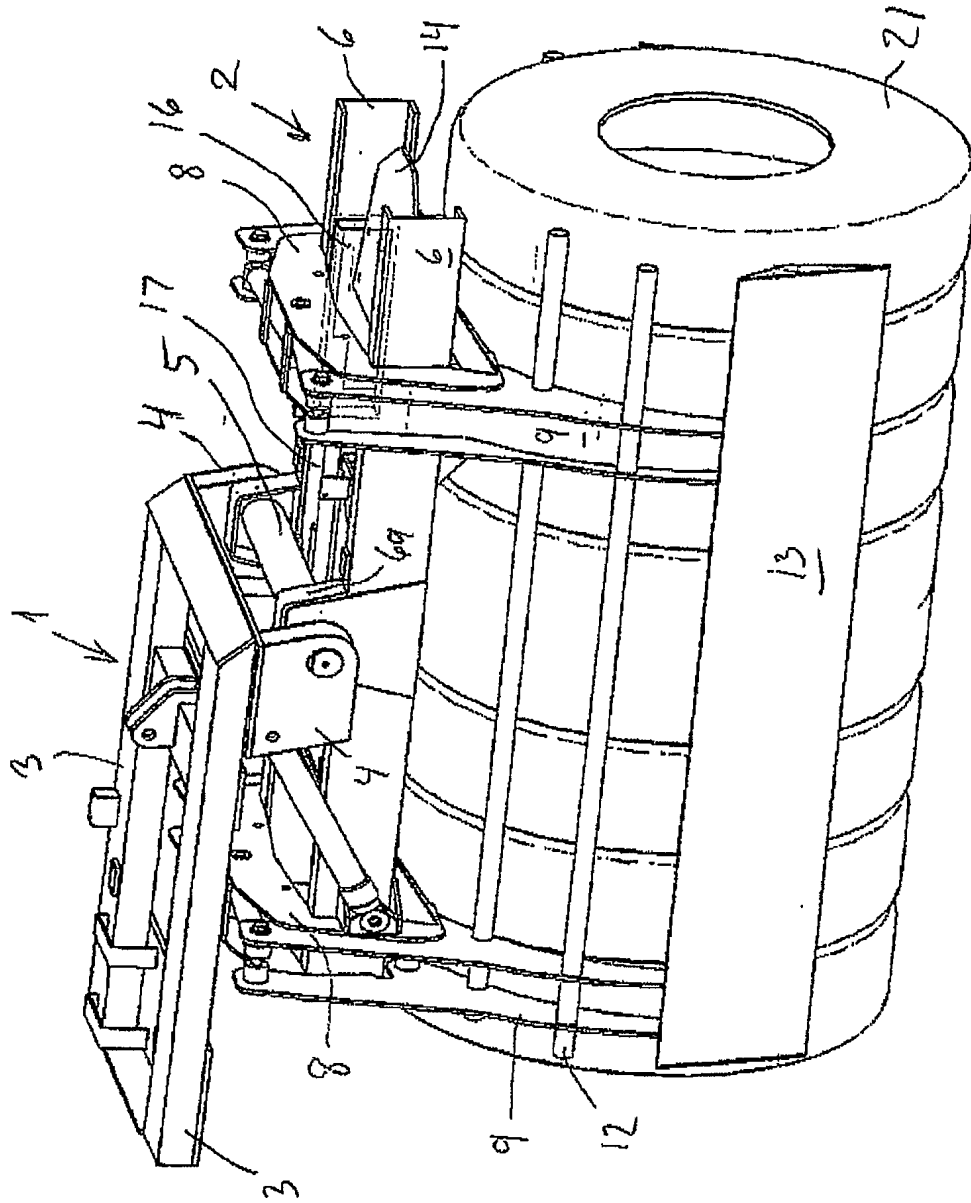
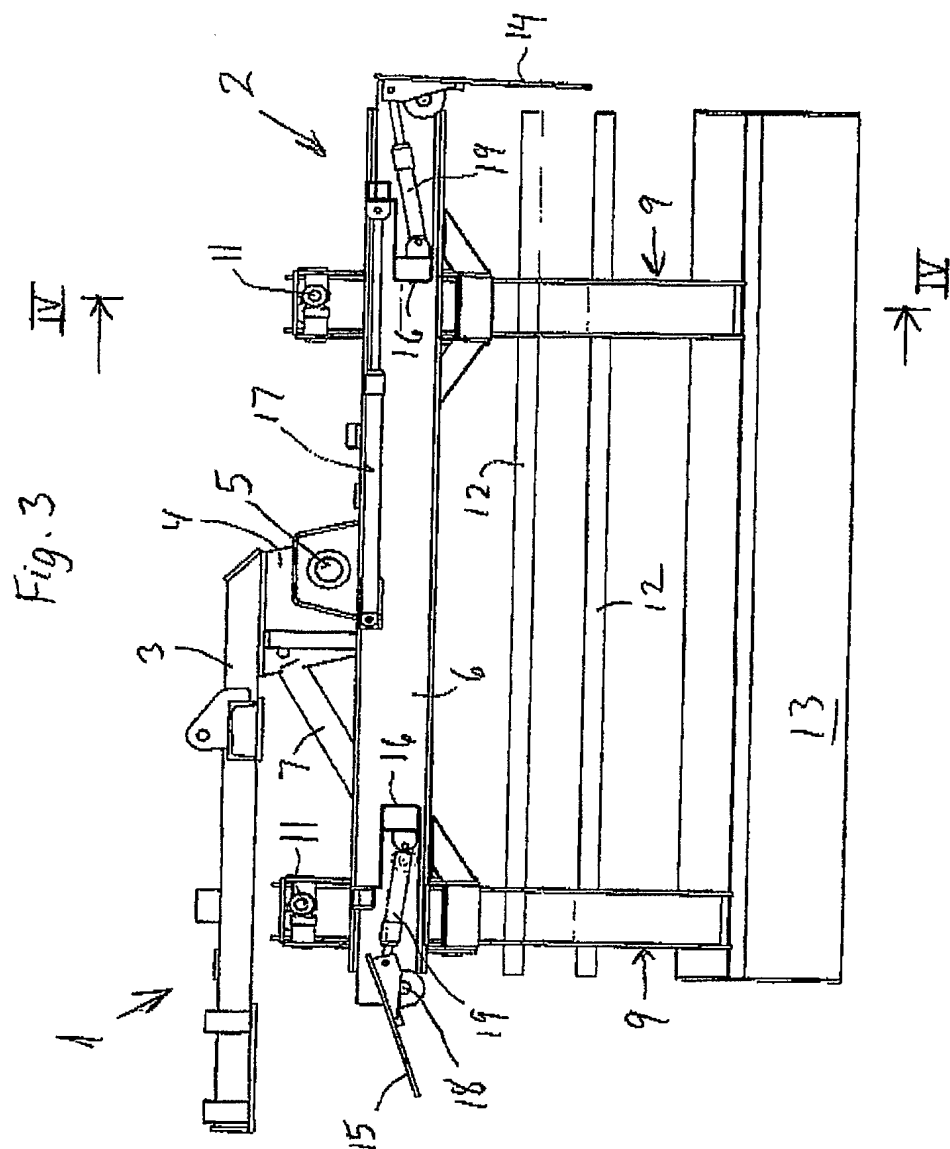


Fig. 2



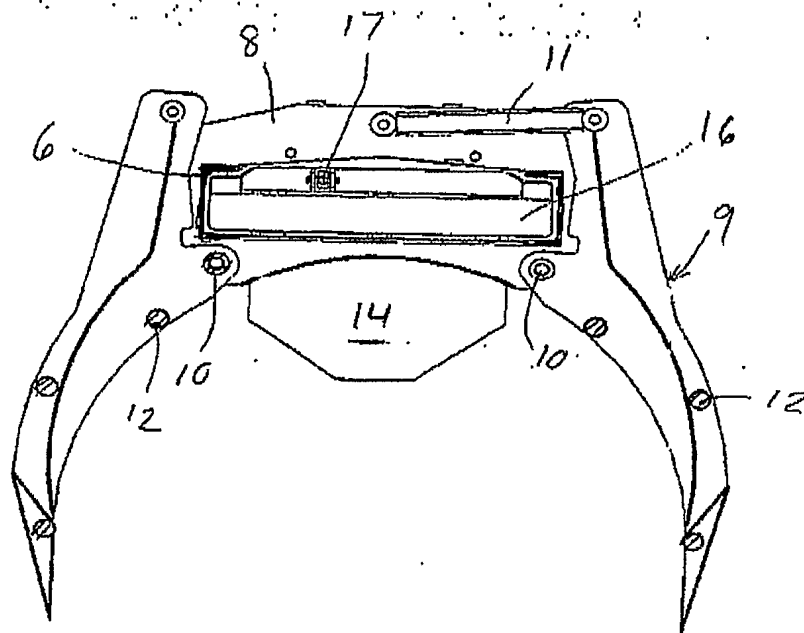


Fig. 4

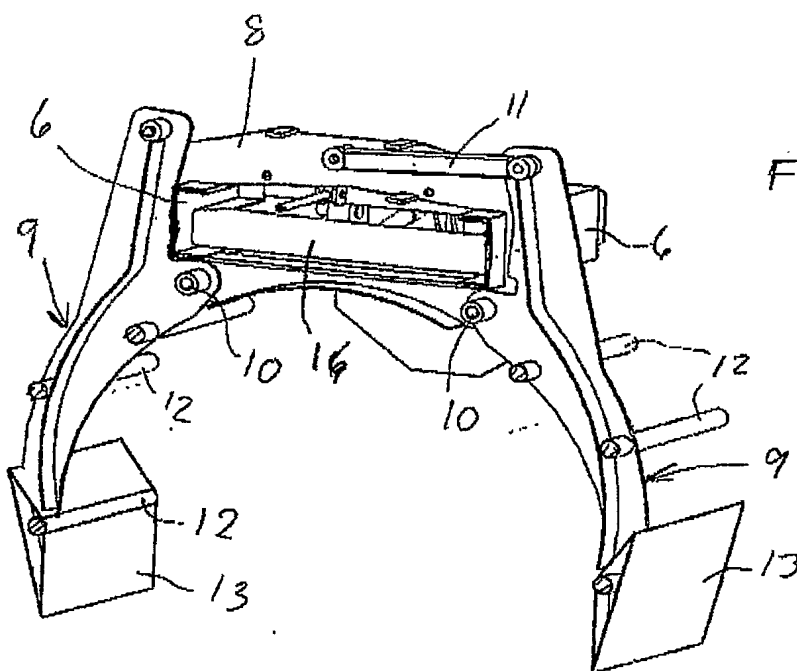


Fig. 5

Fig. 6

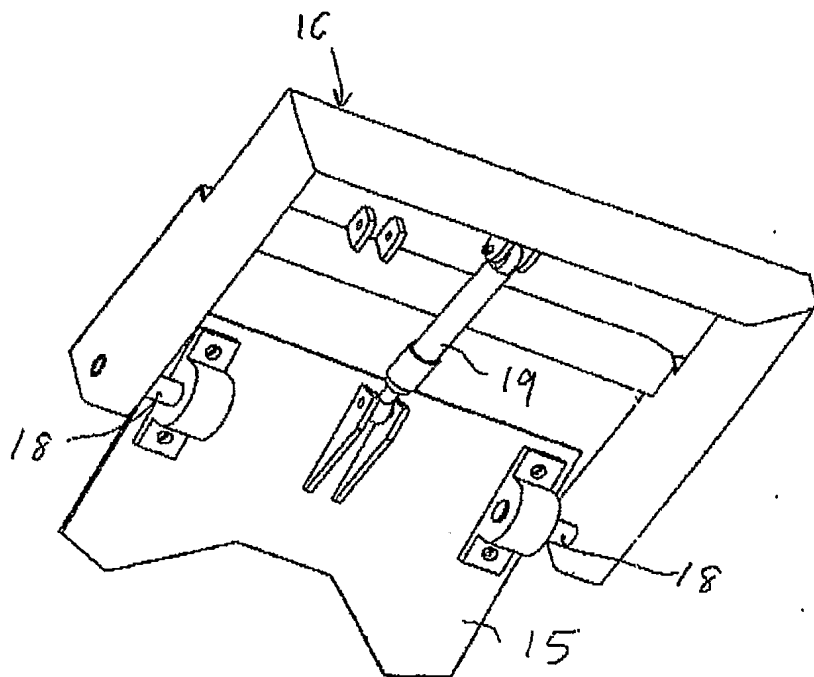
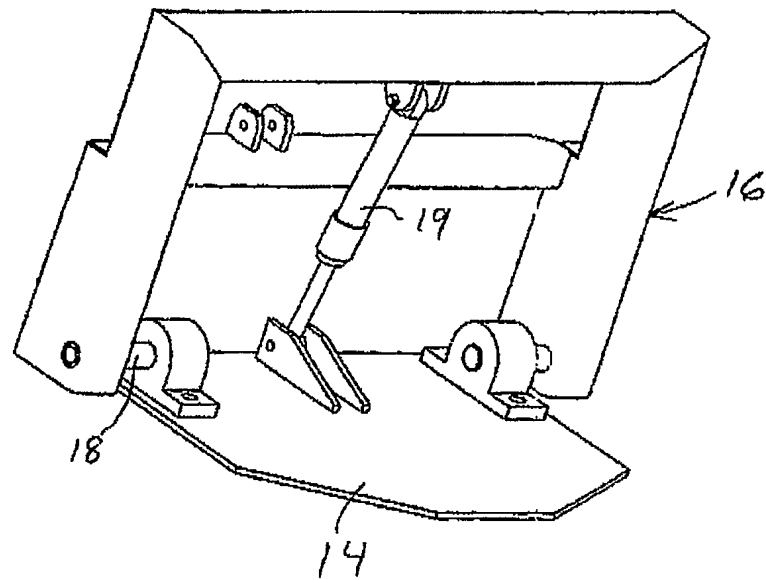


Fig. 7